

Utility

公開実用 昭和62- 147937

④ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑨ 公開実用新案公報 (U)

昭62- 147937

⑥ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)9月18日

H 04 B 1/50
1/18
7/08

7251-5K
B-7251-5K
7251-5K

審査請求 未請求 (全 頁)

⑧ 考案の名称 同時送受信無線機

④ 実 願 昭61-36495

④ 出 願 昭61(1986)3月12日

⑧ 考 案 者	橋 本 和 弥	東京都港区芝5丁目33番1号	日本電気株式会社内
⑧ 考 案 者	福 村 由 紀 雄	東京都港区芝5丁目33番1号	日本電気株式会社内
④ 出 願 人	日本電気株式会社	東京都港区芝5丁目33番1号	
④ 代 理 人	弁理士 内 原 晋		

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

同 時 送 受 信 無 線 機

2. 実用新案登録請求の範囲

- 1) 送信信号を1本のケーブルを介在して送受信用アンテナに送出すると共に、該送受信用アンテナからの受信信号を前記ケーブルを介在して受信する同時送受信無線機において、

受信専用のアンテナと、

該受信専用アンテナならびに前記送受信用アンテナに接続され、受信信号を切り換えて前記ケーブルに送出するアンテナ切換回路と、を備えていることを特徴とする同時送受信無線機。

- 2) 前記アンテナ切換回路が、前記送受信用アンテナからの受信信号と前記受信専用アンテナからの受信信号とを切り換えて送出する切換スイッチを含むと共に、該切換スイッチの送出端が受信端子に、前記送受信用アンテナが送信端子に接続され、共通端子が前記ケーブルに接続される送受信共用器を含んでいることを特徴とす

る前記実用新案登録請求の範囲第1項に記載の
同時送受信無線機。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、同時に送受信できる無線機に関し、
特に送受信用アンテナとは別に受信専用アンテナ
を加えて、両アンテナを切換えるアンテナ切換ダ
イバーシチ受信の機能を付加する同時送受信無線
機に関する。

〔従来技術〕

ダイバーシチ受信を行なわない従来 of 同時送受
信無線機は、第2図に示すように、送受信用アン
テナ1で受けた受信信号が、アンテナ用のケーブ
ル5、送受信機17のアンテナ接栓14を通り、送受
信共用器7を経て受信機10に入り、増幅・復調さ
れてレシーバー11より出力される。

一方、送信信号は、送信機9より送受信共用器
7、アンテナ接栓14、共用のアンテナケーブル5
を通して送受信用アンテナ1より送出される。

しかし、陸上の移動通信等においては、移動機

の空中線高さが1～4 m程度と低く、電波が伝搬する際に建物等の影響を受け、第2図の同時送受信無線機では、レーレフェージングと呼ばれる大きな受信電界変動を伴う欠点がある。

このような受信電界変動を軽減し良好な受信S/Nを得る方法として、ダイバーシチ受信方式が用いられる。この受信方式の1つにアンテナ切換方式がある。

従来のアンテナ切換ダイバーシチ受信を行なう同時送受信無線機は、第3図に示すように、送受信用アンテナ1で受け共用のアンテナ用のケーブル5、送受信機18のアンテナ接栓14、送受信共用器7を辿ってきた受信信号と、受信専用アンテナ2で受け受信アンテナ用のケーブル6、送受信機18のアンテナ接栓15、受信フィルタ8を辿ってきた受信信号との、いずれか一方をアンテナの切換スイッチ13で切換えて、受信機10に入力し増幅・復調してレシーバ11より出力する。

制御回路12は受信入力レベル、替い換えると、受信電界を監視し、受信入力レベルがある程度低下

すると、アンテナを切換える切換信号 S_1 を送出する。アンテナの切換信号 S_1 はアンテナ切換スイッチ13に入力され、アンテナを切換える。

なお、送信信号は送信機9より送受信共用器7、アンテナ接栓14、共用アンテナケーブル5を経て送受信用アンテナ1より送出される。

〔考案が解決しようとする問題点〕

上述した従来のアンテナ切換ダイバースチ受信を行う同時送受信無線機は、2本のアンテナケーブルが必要であり、さらに送受信機中に送受信共用器以外の受信フィルタやアンテナ切換スイッチ等を設けなければならない。

そのため、第2図に示すようなダイバースチ受信機能を持たない同時送受信無線機に、アンテナ切換ダイバースチ受信機能を付加する場合、送受信機中に受信フィルタやアンテナ切換スイッチ等を付加しなければならず、またアンテナ接栓も2つに増す等、大幅な改造が必要になるという欠点があった。とくに、アンテナケーブルをもう1本新たに敷設しなければならないという欠点もあっ

た。

本考案の目的は、アンテナ切換回路を送受信機の外部に設け、1本のアンテナケーブルを受信信号線、送信信号線および制御信号線として共用することにより、ダイバーシチ受信機能のない同時送受信無線機に、アンテナ切換ダイバーシチ受信能力を容易に付加するようにすることにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案による同時送受信無線機は、送信信号を1本のケーブルを介在して送信用アンテナに送出すると共に、該送信用アンテナからの受信信号を前記ケーブルを介在して受信する同時送受信無線機において、受信専用のアンテナと、該受信専用アンテナならびに前記送信用アンテナに接続され、受信信号を切り換えて前記ケーブルに送出するアンテナ切換回路と、を備えていることを特徴とし、前記アンテナ切換回路が、前記送信用アンテナからの受信信号と前記受信専用アンテナからの受信信号とを切り換えて送出する切換スイッチを含むと共に、該切換スイッチの送出端が

受信端子に、前記送受信用アンテナが送信端子に接続され、共通端子が前記ケーブルに接続される送受信共用器を含んでいることを特徴とするから、アンテナ切換回路を送受信機の外部に設けて、1本のアンテナケーブルを受信信号線、送信信号線、制御信号線として共用できるため、ダイバーシチ受信機能のない同時送受信無線機に、アンテナ切換ダイバーシチ受信能力を容易に付加することができる。

〔 実 施 例 〕

以下に本考案を、その実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本考案によるアンテナ切換ダイバーシチ受信機能をもつ同時送受信無線機の一実施例を示す構成図である。第1図に示すように、同時送受信無線機は、送受信用アンテナ1、受信専用アンテナ2、アンテナ切換回路19、アンテナ用のケーブル5、ならびに送受信機16から構成される。

アンテナ切換回路19は、主としてアンテナの切換スイッチ3ならびに送受信共用器4から構成さ

れており、アンテナ切換スイッチ 3 の入力端子 A、
B にはそれぞれ送受信^用アンテナ 1 と送信専用アンテナ 2 とが接続され、何れか一方の受信信号を出力する端子 C が、送受信共用器 4 の受信端子に接続されている。なお、送受信^共用アンテナ 1 は送受信共用器 4 の送信端子に接続されている。 1字

送受信共用器 4 の送信端子、受信端子はそれぞれのフィルタを介在して共通端子に接続され、該共通端子はコンデンサ 33 を介在してアンテナ用のケーブル 5 に接続されており、共用のアンテナケーブル 5 は、送受信機 16 のアンテナ接栓 14 に接続されている。

送受信機 16 は、主として送受信共用器 7、送信機 9、受信機 10 ならびに制御回路 12 から構成されており、アンテナ接栓 14 は、コンデンサ 34 を介在して送受信共用器 7 に接続され、それぞれのフィルタを経て送信機 9 と受信機 10 とに接続されている。

制御回路 12 は受信機 10 と接続されて、受信機 10 の受信入力レベルを監視する一方、アンテナの切

換信号 S_1 をコイル22を介在して共用アンテナケーブル5に送出するよう接続されている。

ケーブル5を経てアンテナ切換回路19に入ったアンテナ切換信号 S_1 は、コイル21を介在してアンテナ切換スイッチ3に送出される。

ここで第1図の動作について説明する。送受信共用アンテナ1ならびに受信専用アンテナ2で受けた各受信信号のうち、どちらか一方がアンテナの切換スイッチ3を通り、送受信共用器4、コンデンサ33、共用アンテナケーブル5、アンテナ接栓14、コンデンサ34ならびに送受信共用器7を経て、受信機10に入力され増幅・復調されて、レシーバ11より出力される。

受信機10の受信入力レベルは制御回路12に送出され、受信入力レベルがある程度低下すると、制御回路12よりアンテナの切換信号 S_1 が送出される。このアンテナ切換信号 S_1 はコイル22、アンテナ接栓14ならびにケーブル5を経て、アンテナ切換回路19に輸入され、コイル21を経てアンテナの切換スイッチ3の作動によりアンテナを切換える。

なお、コンデンサ 33, 34 は送受信信号をアンテナ切換信号 S_1 と分離するためのもので、送受信信号のみを通す。コイル 21, 22 ならびにコンデンサ 31, 32 は、アンテナ切換信号 S_1 だけを切換スイッチ 3 に通し、送受信信号は通さない。

また、送信信号は送信機 9 より送受信共用器 7、コンデンサ 34、アンテナ接栓 14、ケーブル 5、コンデンサ 33 ならびに送受信共用器 4 を通って送受信アンテナ 1 より送出される。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案は、アンテナ切換回路を送受信機の外部に設け、1本のアンテナケーブルを受信信号線、送信信号線、制御信号線として共用することにより、ダイバーシチ受信機能のない同時送受信無線機に、アンテナ切換ダイバーシチ受信機能を容易に付加することができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

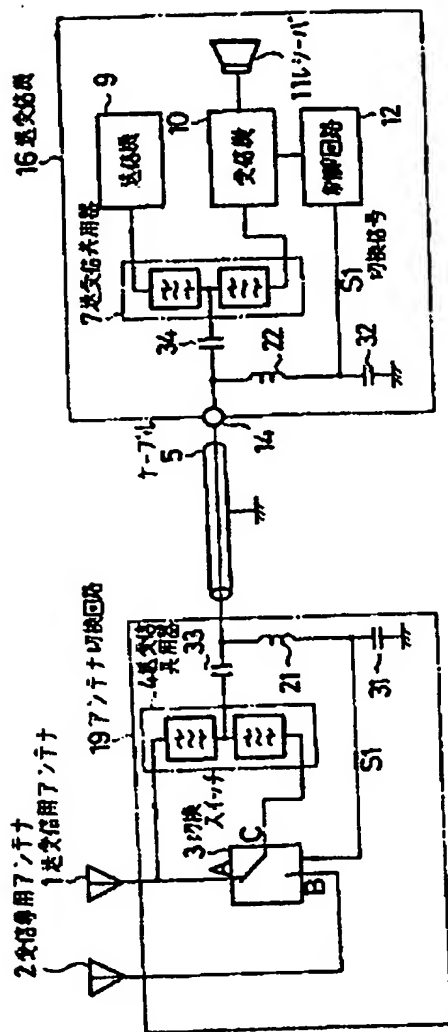
第1図は本考案によるアンテナ切換ダイバーシチ受信機能をもつ同時送受信無線機の一実施例を

示すブロック図、第2図はダイバーシチ受信機能をもたない従来の同時送受信無線機のブロック図、第3図は従来アンテナ切替ダイバーシチ受信機能をもつ同時送受信無線機のブロック図である。

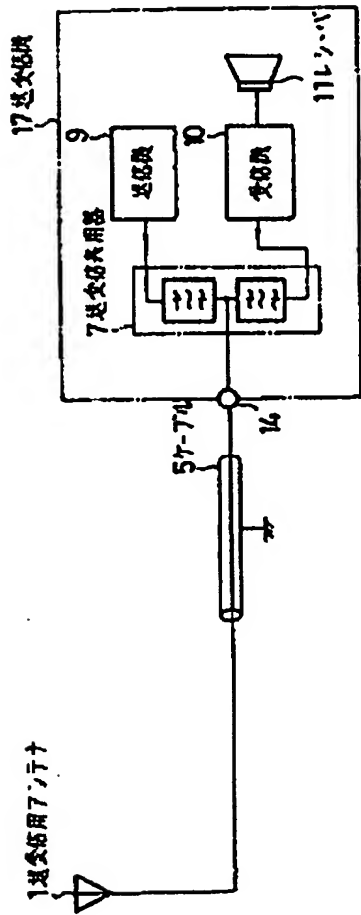
- 1…送受信用アンテナ、 2…受信専用アンテナ、
3, 13…アンテナ切替スイッチ、
4, 7…送受信共用器、
5…アンテナケーブル、 9…送信機、
10…受信機、 11…レシーバ、
12…制御回路、 14…アンテナ接栓、
16…送受信機、 19…アンテナ切替回路、
21, 22…コイル、
31～34…コンデンサ。

実用新案登録出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 内原 晋



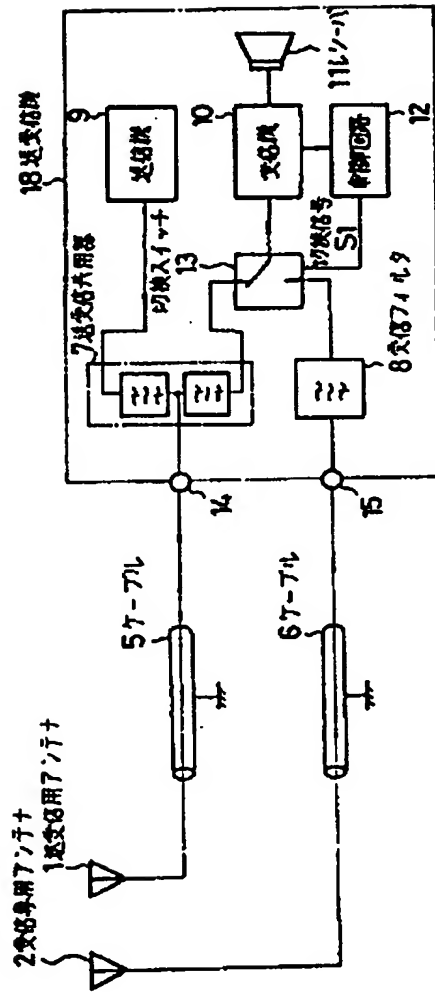
第 1 図



第 2 図

353

代 理 人 内 原 晋



第 3 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)